Aus der medizinischen Universitäts-Poliklinik Freiburg i. Br.
(Prof. Dr. K. Ziegler.)

Über die Wirkung badischer Weißweine auf die Wasser- und Chlorausscheidung durch die Nieren.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Paul Schmid
aus Konstanz.

1932.
Buchdruckerei R. Rebholz, Freiburg i. Br.

Aus der medizinischen Universitäts-Poliklinik Freiburg i. Br.
(Prof. Dr. K. Ziegler.)

Über die Wirkung badischer Weißweine auf die Wasser- und Chlorausscheidung durch die Nieren.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

vorgelegt von

Paul Schmid
aus Konstanz.

1932.
Buchdruckerei R. Rebholz, Freiburg i. Br.

Referent: Prof. Dr. K. Ziegler.

Dekan: Prof. Dr. Rehn.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Aufgabe dieser Untersuchungen bestand darin, die diuretische Wirkung des Weines festzustellen, ob Unterschiede der Diurese bei den verschiedenen Weinsorten bestehen, worauf diese Unterschiede der diuretischen Wirkung zurückzuführen sind, ferner wie die alkoholische Diurese den Chlorgehalt des Harnes beeinflußt.

Die vermehrte Diurese, die nach Aufnahme alkoholischer Getränke beobachtet wird, ist schon wiederholt untersucht worden, so vor allem von Mori und von Januszkiewsky. Französische Autoren führen an, daß der Weißwein eine stärkere Diurese bewirkt als der Rotwein, daß stark gezuckerter Wein eine Polyurie hervorruft, die zwar etwas später eintritt als bei gewöhnlichen Weinen, jedoch nachhaltiger sein soll.

Die diuretische Wirkung des Weines wird auch therapeutisch angewandt, so wird berichtet, Weißweine befördern die Harnabsonderung und deshalb verordnen alte erfahrene elsäßische Landärzte ihren Patienten mit Erfolg den Genuß von Rieling, Kitterle und Traminer, hauptsächlich in hartnäckigen Fällen von Gallen-, Nieren- und Blasenleiden, wenn ihre Ursache auf Steinbildung beruht, zur Ausschwemmung derselben.

Die diuretische Wirkung ist nach Kochmann vor allem dem Alkohol zuzuschreiben, in geringerem Maße auch der Kohlensäure alkoholischer Getränke, während ihre anderen Bestandteile so gut wie unwirksam sind. Dagegen führen französische Autoren wie Loeper und Alquier an, daß beim Wein auch dem Zucker und den Salzen eine diuretische Wirkung zukommt.

Die diuretische Wirkung des Alkohols wird zum Teil der schnelleren Resorption des Wassers im Magen-Darmkanal zugeschrieben, es würde also einmal die entstehende Hydraemie die Ursache für die vermehrte Diurese sein, ferner steigern kleine Alkoholmengen, um die es sich bei diesen Versuchen handelt, den Blutdruck und die Amplitude des Herzschlages, was einen vermehrten Blutumlauf zur Folge hat. Mori führte an, der Alkohol wirke auf die Nierengefäße erweiternd, die reichliche Durchströmung der Niere mit Blut vermehre die Wassermenge, ferner der Alkohol wirke direkt auf die Nierenepithelien reizend ein, ohne jedoch einen Beweis für seine Behauptungen zu bringen. Versuche von Kochmann zeigten jedoch, daß eine Vergrößerung der Nierendurchblutung nicht die Ursache für eine vermehrte Diurese sein kann, denn Durchspühlung der isolierten Nieren mit 0,02—1% Alkohol-Lockelösung führte immer zu einer Verengerung der Nierengefäße. Auch die onkographischen Versuche an der Niere in situ ließen nach einer sehr schnell vorübergehenden Vergrößerung ein rasches Absinken des Nierenvolumens erkennen. Da auch die Ausscheidung von Lithiumcarmin durch den Harn unter Alkohol geringer war als nach einer alkoholfreien Kochsalzlösung, so ist Kochmann geneigt, dem Alkohol eine spez. diuretische Wirkung abzusprechen. Wenn nun aber tatsächlich eine diuretische Wirkung des Alkohols nach Aufnahme per os gefunden wurde, so ist sie nach Kochmann lediglich auf eine bessere und schnellere Resorption des Wassers und einer sich daraus ergebenden Hydraemie zurückzuführen.

Auf dieselbe Weise wirkt die Kohlensäure, was bei den allerdings nicht immer constant diuretisch wirkenden kohlensäurehaltigen Getränken beobachtet wird.

Der Zuckergehalt unserer naturreinen badischen Weine ist so gering, daß er keine diuretische Rolle spielt bei unseren Versuchen, dagegen dürfte wohl dem Gehalt

an Salzen, der doch immerhin etwa 5—8 gr. pro Liter bei unseren Weinen beträgt, eine diuretische Wirkung zukommen. Es käme vor allem Natr. sulfuricum und Tartarus natronatus in Frage, die in geringen Mengen genommen diuretisch wirksam sind, in größeren Mengen dagegen Abführwirkung entfalten.

Die zu den Versuchen verwendeten Weißweine sind Angaben der Lieferanten naturrein, die Weine stammen aus dem Breisgau, vom Kaiserstuhl und aus dem Markgräflerland. Untersuchungen von E. Remy u. F. Richter ergaben, daß sie durchschnittlich 60—80 gr. Alkohol und circa 5—8 gr. Salze, hauptsächlich Natr. sulfuric. und Tartarus natronatus pro Liter enthalten. (Genaue Angaben über den Zucker- und Kohlensäuregehalt konnte ich nirgends ausfindig machen.)

Methodisch wurde folgendermaßen vorgegangen: Nieren- und Kreislaufgesunde Personen erhielten morgens nüchtern die einzunehmende Flüssigkeitsmenge, die innerhalb 20 Minuten getrunken wurde. Analog den Volhardschen Wasserversuchen wurde halbstündlich der Urin gesammelt das spezif. Gewicht bestimmt und bei allen Versuchen entweder aus der halbstündlich gesammelten Urinmenge oder aus der Gesamtmenge nach der Volhard-Arnoldschen Methode die ausgeschiedene Chlormenge bestimmt.

Während der Versuche wurden anstrengendere Bewegungen, die die Harnabsonderung beeinflussen konnten, vermieden. Völlige Körperruhe war nicht notwendig, da bei Menschen mit guter Herzmuskelfunktion und gesunden Nieren das Wasserausscheidungsvermögen in der Ruhe und bei mäßigen Bewegungen annähernd gleich ist.

Die Zeitdauer der Diurese wurde auf 170 Minuten festgelegt, da Vorversuche zeigten, daß innerhalb dieser Zeit der größte Teil der Diurese abgelaufen ist. Während der Versuche trat bei allen Versuchspersonen eine leichte

Pulsbeschleunigung von acht bis zwölf Pulsschlägen pro Minute auf, ferner konnte regelmäßig eine geringe Blutdruckerhöhung von 5—15 mm. Hg. festgestellt werden.

Sonstige Besonderheiten wie nachträgliche Harnausscheidungen, Wohlbefinden, Schweißausbruch etc. sind bei den Protokollen vermerkt.

Aufzählung der Versuche.

Protokoll — I

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm;
spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1021.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	190,0 ccm	1005	0,55 g
30 „	290,0 „	1002	0,26 g
30 „	145,0 „	1001	0,14 g
30 „	78,0 „	1005	0,24 g
30 „	60,0 „	1010	0,10 g
Resultat: 170 Min.	763,0 ccm		1,29 g

Bemerkungen: Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1021.

Protokoll — I a

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm; spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020. Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	54,0 ccm	1014	0,26 g
30 „	260,0 „	1000	0,0 g
30 „	260,0 „	1000	0,0 g
30 „	64,0 „	1004	0,14 g
30 „	26,0 „	1010	0,09 g
Resultat: 170 Min.	664,0 ccm		0,49 g

Bemerkungen: Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Nach 300 Minuten 380 ccm Harn ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1020.

Protokoll — I b

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	95,0 ccm	1016	
30 „	296,0 „	1002	
30 „	335,0 „	1000	1,10 g
30 „	72,0 „	1012	
30 „	55,0 „	1017	
Resultat: 170 Min.	907,0 ccm		1,10 g

Bemerkungen: Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1022.

Nach etwa einer Stunde auftreten von leichtem Kopfweh.

Vor dem Versuch: RR 115/70; Puls 65.

Nach 120 Minuten: RR 120/75; Puls 74.

Protokoll — II a

Müllheimer Sylvaner 1929.

Eingenommene Weinmenge: 500,0 ccm.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	120,0 ccm	1007	0,44 g
30 „	235,0 „	1001	0,16 g
30 „	350,0 „	1001	0,12 g
30 „	65,0 „	1009	0,25 g
30 „	32,0 „	1014	0,17 g
Resultat: 170 Min.	802,0 ccm		1,14 g

Bemerkungen: Während des ganzen Versuches gutes Wohlbefinden.

Vor dem Versuch: RR 115/75; Puls 64.

Nach 120 Minuten: RR 125/80; Puls 73.

Spez. Gewicht des Harns vor dem Versuch 1021.

Protokoll — II b

Müllheimer Sylvaner 1928.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.

Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	104,0 ccm	1016	0,83 g
30 „	280,0 „	1001	0,24 g
30 „	505,0 „	1001	0,28 g
30 „	75,0 „	1005	0,22 g
30 „	56,0 „	1018	0,33 g
Resultat: 170 Min.	1020,0 ccm		1,90 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.

Vor dem Versuch RR 110/75; Puls 64.

Nach 120 Minuten: 115/75; Puls 73.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Nach 5 Stunden wurden 110,0 ccm ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1026.

Protokoll — II c

Müllheimer Sylvaner 1929.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	64,0 ccm	1018	0,48 g
30 „	225,0 „	1003	0,48 g
30 „	175,0 „	1003	0,36 g
30 „	36,0 „	1011	0,20 g
30 „	62,0 „	1020	0,40 g
Resultat: 170 Min.	562,0 ccm		1,92 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Nach 45 Minuten leichter Schweißausbruch.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Protokoll — II d

Müllheimer Sylvaner 1930.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	325,0 ccm	1001	0,48 g
30 „	520,0 „	1001	0,46 g
30 „	265,0 „	1001	0,37 g
30 „	58,0 „	1011	0,35 g
30 „	62,0 „	1012	0,34 g
Resultat: 170 Min.	1230,0 ccm		2,00 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Vor dem Versuch: RR 120/80; Puls 64.
Nach 120 Minuten: RR 125/80; Puls 78.

Protokoll — III a

Freiburger Schloßberg — Spätlese Riesling 1930.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 26 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	90,0 ccm	1012	0,48 g
30 „	370,0 „	1003	0,17 g
30 „	375,0 „	1000	
30 „	250,0 „	1002	0,15 g
30 „	60,0 „	1014	0,52 g
Resultat: 170 Min.	1145,0 ccm		1,32 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Nach einer Stunde leichte Aufgeregtheit.
Vor dem Versuch: RR 120/85; Puls 70.
Nach 120 Minuten: RR 135/85; Puls 82.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1021.

Protokoll — III b

Freiburger Schloßberg — Riesling Spätlese 1929.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	50,0 ccm	1016	0,30 g
30 „	300,0 „	1001	0,32 g
30 „	335,0 „	1001	0,35 g
30 „			
30 „	110,0 „	1008	0,41 g
Resultat: 170 Min.	795,0 ccm		1,38 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Urin: spez. Gewicht vor dem Versuch 1020.

Protokoll — IV a

Freiburger Schloßberg — Traminer Spätlese
Augustinerreben 1929.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	240,0 ccm	1005	0,71 g
30 „	375,0 „	1001	0,31 g
30 „	270,0 „	1001	0,22 g
30 „	105,0 „	1002	0,89 g
30 „	55,0 „	1012	0,29 g
Resultat: 170 Min.	1045,0 ccm		2,42 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Nach etwa 100 Minuten leicht aufgeregt mit Schweißausbruch.
Spez. Gewicht des Harns vor dem Versuch 1020.

Protokoll — IV b

Freiburger Schloßberg — Traminer Spätlese
Augustinerreben 1930.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	130,0 ccm	1010	0,66 g
30 „	360,0 „	1004	0,12 g
30 „	275,0 „	1001	
30 „	215,0 „	1001	
30 „	80,0 „	1015	0,60 g
Resultat: 170 Min.	1060,0 ccm		1,38 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden, leicht aufgeregt.
Vor dem Versuch: RR 115/80; Puls 64.
Nach 120 Minuten: RR 125/80; Puls 76.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Protokoll — V a

Freiburger St. Loretto — Klosterreben
Ruhländer Spätlese 1929.

Eingenommene Weinmenge: 250,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 750,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	370,0 ccm	1007	1,18 g
30 „	430,0 „	1002	0,15 g
30 „	315,0 „	1001	0,11 g
30 „			
30 „	110,0 „	1014	0,50 g
Resultat: 170 Min.	1225,0 ccm		1,94 g

Bemerkungen: Nach etwa 50 Minuten leichtes Zittern mit mäßigem Schweißausbruch, sonst gutes Wohlbefinden.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1024.

Protokoll — VI a

Achkarrer Schloßberg — Gutedel 1930.

Eingenommene Weinmenge: 500,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	60,0 ccm	1015	0,28 g
45 „	215,0 „	1001	0,46 g
45 „	165,0 „	1001	0,35 g
45 „	60,0 „	1022	0,40 g
Resultat: 185 Min.	500,0 ccm		1,49 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.

Vor dem Versuch: RR 115/80; Puls 62.
Nach 120 Minuten: RR 125/85; Puls 75.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Protokoll — VI b

Achkarrer Schloßberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 500,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 500,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	320,0 ccm	1002	0,54 g
30 „	280,0 „	1001	0,30 g
30 „	365,0 „	1000	0,00 g
30 „	145,0 „	1003	0,35 g
30 „	40,0 „	1013	0,18 g
Resultat: 170 Min.	1150,0 ccm		1,37 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1020.

Protokoll — VI c

Achkarrer Schloßberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 500,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 500,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	335,0 ccm	1002	
30 „	375,0 „	1001	
30 „	360,0 „	1000	1,76 g
30 „	165,0 „	1004	
30 „	30,0 „	1014	
Resultat: 170 Min.	1265,0 ccm		1,76 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden, leichte Aufgeregtheit.

Vor dem Versuch: RR 115/80.

Nach 80 Minuten: RR 120/80.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1022.

Protokoll — VII a

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	62,0 ccm	1025	0,20 g
30 „	37,0 „	1021	0,13 g
30 „			
30 „	44,0 „	1022	0,30 g
30 „	35,0 „	1021	0,26 g
Resultat: 170 Min.	178,0 ccm		0,89 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden; Schweißausbruch.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1027.

Protokoll — VII b

Freiburger Schloßberg — Riesling Spätlese 1930.

Eingenommene Weinmenge: 500,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 500,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	70,0 ccm	1025	0,47 g
30 „	58,0 „	1021	0,33 g
45 „	220,0 „	1015	0,54 g
75 „	150,0 „	1014	0,47 g
Resultat: 200 Min.	498,0 ccm		1,81 g

Bemerkungen: Starker, langanhaltender Schweißausbruch, sonst gutes Wohlbefinden.

Nach dem Versuch Kopfweh.

Vor dem Versuch: RR 120/80; Puls 76.

Nach 90 Minuten: RR 125/80; Puls 82.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1025.

Protokoll — VIII a

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	75,0 ccm	1011	
30 „	270,0 „	1003	
30 „	470,0 „	1000	2,10 g
30 „	280,0 „	1002	
30 „	20,0 „	1016	
Resultat: 170 Min.	1115,0 ccm		2,10 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden, jedoch Appetitlosigkeit den ganzen Tag über.

Vor dem Versuch: RR 110/65; Puls 72.

Nach 80 Minuten: RR 115/65; Puls 77.

Nach 300 Minuten kein Urin erhältlich.

Protokoll — VIII b

Wasserversuch nach Volhard.

Eingenommene Wassermenge: 1000,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	75,0 ccm	1011	
30 „	395,0 „	1002	
30 „	540,0 „	1002	3,15 g
30 „	295,0 „	1000	
30 „	40,0 „	1021	
Resultat: 170 Min.	1345,0 ccm		3,15 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1021.

Protokoll — IX a

Pfaffenweiler Dierenberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 365,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 635,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	30,0 ccm	1016	
30 „	245,0 „	1000	
30 „	430,0 „	1000	1,30 g
30 „	415,0 „	1000	
30 „	105,0 „	1007	
Resultat: 170 Min.	1225,0 ccm		1,30 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Vor dem Versuch: RR 110/70.
Nach 80 Minuten: RR 115/70.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1018.
Nach 300 Minuten werden 45 ccm ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1018.

Protokoll — IX b

Pfaffenweiler Dierenberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 365,0 ccm.

Eingenommene Wassermenge: 635,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	105,0 ccm	1009	
30 „	435,0 „	1002	
30 „	510,0 „	1000	1,40 g
30 „	280,0 „	1001	
30 „	95,0 „	1018	
Resultat: 170 Min.	1425,0 ccm		1,40 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.

Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1021.

Nach 300 Minuten wurden 70 ccm ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1021.

Protokoll — IX c

Pfaffenweiler Dierenberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 365,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 635,0 ccm.
Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	50,0 ccm	1021	
30 „	390,0 „	1005	
30 „	375,0 „	1001	0,98 g
30 „	455,0 „	1000	
30 „	35,0 „	1012	
Resultat: 170 Min.	1305,0 ccm		0,98 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1027.
Nach 360 Minuten wurden 240 ccm Urin ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1021.

Protokoll — IX d

Pfaffenweiler Dierenberg — Gutedel 1929.

Eingenommene Weinmenge: 365,0 ccm.
Eingenommene Wassermenge: 635,0 ccm.

Zeitdauer des Trinkens: 20 Minuten.

Zeitdauer der Ausscheidung	Ausgeschiedene Harnmenge	Spez. Gewicht	Ausgeschiedene Chlormenge
50 Min.	45,0 ccm	1019	
30 „	355,0 „	1001	
30 „	395,0 „	1000	1,42 g
30 „	380,0 „	1000	
30 „	45,0 „	1014	
Resultat: 170 Min.	1220,0 ccm		1,42 g

Bemerkungen: Gutes Wohlbefinden.
Spez. Gewicht des Urins vor dem Versuch 1027.
Nach 5 Stunden wurden 120 ccm ausgeschieden mit dem spez. Gewicht 1028.

Auswertung der Versuche:

Die Versuchsperson A, deren Aufgabe in der Hauptsache war, nach der Quantität der eingenommenen Wein-Wassermenge und nach der Qualität des Weines die Diurese zu prüfen, lieferte folgende Ergebnisse: siehe nebenstehende Tabelle.

Die Untersuchung der Jahrgänge derselben Weinsorte auf ihre diuretische Wirkung ergab bei sämtlichen Weinsorten, daß die jüngeren Jahrgänge einen stärkeren diuretischen Effekt bewirken als die älteren Jahrgänge. So beträgt der Unterschied zwischen den Jahrgängen 1928 und 1930 des Müllheimer Sylvaners in der Harnausscheidung 29%, in der Chlorionenausscheidung 0,02 gr., zwischen den Jahrgängen 1929 und 1930 des Freiburger Schloßberg Riesling Spätlese 46,8% bez. 0,06 gr; zwischen den Jahrgängen 1929 und 1930 des Freiburger Schloßberg Traminer Spätlese 0,3% bez. 1,1 gr.; zwischen den Jahrgängen 1929 und 1930 des Achkarrer Schloßberg Gutedel 16,7% bez. 0,39 gr.

— — —

Die Versuchsperson B, die bei reichlicher Flüssigkeitszufuhr stark unter ihrer Perspiratio sensibilis zu leiden hat, daher gewohnt ist, wenig Flüssigkeit zu sich zu nehmen, lieferte folgende Ergebnisse: siehe nebenstehende Tabelle.

Es erfolgte eine beträchtliche Steigerung der Urin- und Chlorionenausscheidung beim Wein-Wasserstoß gegenüber dem reinen Wasserstoß, der mit leichten Allgemeinstörungen wie Kopfweh und starken langandauerndem Schweißausbruch verbunden war, weitere Versuche mußten, da die Versuchsperson sie nicht ertragen konnte, abgebrochen werden.

	Die Untersuchung erstreckt sich auf		Eingenommene Wassermenge	Eingenommene Weinmenge	Dauer des Versuches	Durchschnittsmenge des ausgeschied. Harns	Steigerung der Diurese gegenüber dem Wasserversuch	Durchschnittsmenge des ausgeschied. Chlors	Steigerung der Chlormenge gegenüber d. Wasserversuch	Bemerkungen
	Reine Wasserversuche	1	ccm 1000,0	ccm	Minuten 170	ccm 778,0	in % 	g 0,96	in % 	1) Protokolle Ia, Ib, Ic
	Wasser-Weinversuche	2 3	750,0 500,0	250,0 500,0	170 170	1010,0 1207,5	32,2 52,4	1,68 1,65	60 59,8	2) Protokolle IIb, IIc, IId, IIIa, IIIb, IVa, IVb, Va 5) Protokolle VIb, VIc
	Jahrgänge ohne Rücksicht auf die Weinsorte									4) Protokolle IIc, IIIb, IVa, Va.
	Jahrgang 1929	4	750,0	250,0	170	906,7	23,5	1,72	61,3	5) Protokolle IId, IIIa, IVb.
	Jahrgang 1930	5	750,0	250,0	170	1145	44,5	1,57	56	
A.	Weinsorten ohne Rücksicht auf den Jahrgang									
	Müllheimer Sylvaner	6	750,0	250,0	170	937,3	28,6	1,96	68	6) Protokolle IIb, IIc, IId
	Riesling Spätlese: Freiburger Schloßberg	7	750,0	250,0	170	970,0	32,9	1,35	45	7) Protokolle IIIa, IIIb.
	Traminer Spätlese: Freiburger Schloßberg	8	750,0	250,0	170	1052,0	41	1,52	54	8) Protokolle IVa, IVb.
	Ruländer Spätlese: Freiburg St. Loretto	9	750,0	250,0	170	1225,0	53,3	1,94	68	9) Protokoll Va.
B.	Reiner Wasserversuch	11	1000,0		170	178		0,89		11) Protokoll VIIa.
	Wasser-Weinversuch	12	500,0	500,0	200	498	61,3	1,81	67	12) Protokoll VIIb.
C.	Reiner Wasserversuch	13	1000,0		170	1230		2,62		13) Protok. VIIIa, VIIIb.
	Wasser-Weinversuch	14	635,0	365,0	170	1296	9,1	1,27	68	14) Protokolle IXa, IXb, IXc, IXd.

Die Versuchsperson C, die gewohnt ist, reichlich Flüssigkeit zu sich zu nehmen, lieferte folgende Ergebnisse: siehe vorstehende Tabelle.

Auffallend ist bei diesen Versuchen, daß die Chlorionenausscheidung bei den Wein-Wasserstößen zurückging gegenüber den reinen Wasserstößen.

Die Versuchsperson C hatte daneben noch die Aufgabe zu lösen, welche Schwankungen innerhalb desselben Versuches in der Diurese auftreten, wenn bei wiederholten Versuchen dieselbe Weinsorte und dieselbe Weinmenge im Wein-Wasserversuch getrunken wird. Es betragen die Schwankungen in der Urinausscheidung bis 25% in der Chlorionenausscheidung bis 46%.

Fast sämtliche Versuche ergeben, daß die Wein-Wasserstöße eine stärkere Diurese innerhalb der gleichen Zeit hervorrufen als die reinen Wasserstöße, dabei bewirken die jüngeren Jahrgänge eine stärkere Diurese als die älteren. Bei den einzelnen Weinsorten wirkten am stärksten diuretisch der Reihe nach Ruhländer Spätlese — Freiburger St. Loretto, Traminer Spätlese — Freiburger Schloßberg, Riesling Spätlese — Freiburger Schloßberg und schließlich Müllheimer Sylvaner.

Bei den einzelnen Versuchspersonen bestehen teilweise beträchtliche Unterschiede in der Diurese, es zeigte sich dabei, daß Personen, die gewohnt sind erheblich Flüssigkeit zu sich zu nehmen eine geringe Steigerung der Diurese erfahren, während hingegen Personen, die wenig Flüssigkeit zu sich nehmen, eine stärkere Steigerung der Harnausscheidung haben.

— — —

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich meinem hochverehrten Lehrer Prof. Dr. Ziegler für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung meinen besten Dank aussprechen.

Literatur.

Kochmann, Heffter, Handbuch der experimentellen Pharmakologie „Alkohol". M. Kochmann, Halle. Seite 327.

M. Loeper et L. Alquier. „Le vin et sa valeur alimentaire et hygienique". p. 6—8. Rapports des comités nationaux scientifiques de l'office international du vin 1930.

Archiv für Hygiene. Band 7. „Über die diuretische Wirkung des Bieres". Von Dr. Rintaro Mori.

Schweizerische Weinzeitung Nr. 37. 1931. p. 417.

A. Loewj-Berlin. Heffter, Handbuch der experimentellen Pharmakologie „Kohlensäure" von M. Loewj-Berlin.

E. Remy und F. Richter. Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel 1929, Band 58, Heft 5/6. Organ des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker.

Müller-Seifert. Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik. 1929. Seite 151.

Matthes. Differenzialdiagnose innerer Krankheiten. 6. Auflage. Seite 356.

Paul Trendelenburg. Grundlagen der allgemeinen und speziellen Arzneiverordnung. 1929. Seite 223.

Lebenslauf.

Ich, Paul Schmid, wurde am 18. Juni 1906 zu Konstanz geboren. Vier Jahre besuchte ich die Volksschule, vom Jahre 1917 bis 1926 besuchte ich das Gymnasium in Konstanz, das ich Ostern 1926 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um Medizin zu studieren. Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Freiburg i. Br., woselbst ich am 3. Mai 1928 das Physikum bestand, von den klinischen Semestern verbrachte ich der Reihe nach je eines in Heidelberg, Düsseldorf und Wien, die übrigen studierte ich in Freiburg, wo ich im Sommer 1931 das med. Staatsexamen bestand. Seit 3. August bin ich an der medizinischen Poliklinik als Medizinalpraktikant tätig.